

HUBUNGAN GETARAN LENGAN-TANGAN DEGAN *HAND ARM VIBRATION SYNDROME* PADA PEKERJA BAGIAN PEMOTONGAN DAN PENGHALUSAN PENGRAJIN GITAR DI SUKOHARJO

Afdim Febryandra Mastha, Siswi Jayanti, Suroto

Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Diponegoro

Email: afdimmfm@gmail.com

Abstract : *Hand Arm Vibration Syndrome is a syndrome that is caused due to operate tools that vibrate continuously which may affect the symptoms of vascular, neurological, and musculoskeletal. The aim of research to determine the relationship of hand-arm vibration with hand arm vibration syndrome in workers cutting and rarefaction part in Sukoharjo guitar craftsmen. Kind of explanatory research using quantitative approach with cross sectional study design. The dependent variable Hand Arm Vibration Syndrome research and measurement using the classification of Stockholm, the independent variables of this research are large and long exposure to hand-arm vibration measurements using large vibration and vibration meters long exposure using a questionnaire. Population and sample in the study were all workers in the process of cutting and rarefaction the guitar craftsman Hamlet Village Kembangan Mancasan Sukoharjo, at 11 Home guitar craftsman industry amounted to a total of 36 workers. Analysis of data using univariate and bivariate analysis with Spearman Rank test. Univariate results of the average length of exposure to hand-arm vibration is 8.53 hours, an average of hand-arm vibration cutting process and refining is 51.03 m / s², and the stage of HAVS (vascular symptoms + sensorineural) process of cutting and rarefaction HAVS 20 respondents did not experience and the experience of Hand Arm Vibration Syndrome amounted to 16 respondents. Results of bivariate analysis showed that there is a great relationship-hand arm vibration exposure to Hand Arm Vibration Syndrome (p-value 0.001) and there is long-standing relationship-hand arm vibration exposure to Hand Arm Vibration Syndrome (p-value 0.001). The conclusion of this study is that there is a great relationship and long exposure to hand-arm vibration with Hand Arm Vibration Syndrome. Industry research is conducted also suggest owners must provide rotation on worker cutting process and rarefaction.*

Keywords : *Vibration, Hand Arm Vibration Syndrome*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kesehatan dan Keselamatan Kerja merupakan salah satu bidang kesehatan masyarakat yang memfokuskan perhatian pada masyarakat pekerja baik yang ada di sektor formal maupun informal.⁽¹⁾ Keselamatan secara umum adalah suatu keadaan aman atau terbebas dari kondisi berbahaya yang dapat menyebabkan kerugian dalam secara fisik, sosial, spiritual, finansial, politis, emosional, dan psikologis.⁽²⁾ Keselamatan kerja adalah upaya untuk mencegah timbulnya kecelakaan agar setiap karyawan dapat bekerja dengan aman dan nyaman serta terhindar dari kecelakaan kerja.⁽³⁾

Kesehatan kerja sesuai dengan UU kesehatan tahun 1992 pasal 23 yaitu "kesehatan kerja meliputi pelayanan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja, dan syarat kesehatan kerja yang wajib diselenggarakan setiap tempat kerja untuk mewujudkan produktivitas kerja yang optimal."⁽⁴⁾ Pekerja di Indonesia tahun 2014 sesuai data dari Badan Statistik Pusat (BPS) sebanyak 47,5 juta orang (40,19 persen) bekerja pada kegiatan formal dan 70,7 juta orang (59,81 persen) bekerja pada kegiatan informal.⁽⁵⁾

Banyaknya industri informal saat ini tidak didukung dengan pelayanan dan promosi tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Selain itu tidak

sesuai rancangan tempat kerja, kurang baiknya prosedur atau pengorganisasian kerja, dan kurangnya peralatan pelindung bagi pekerja. Pekerja di Indonesia dalam sektor informal dilaporkan menderita malnutrisi (salah/kurang gizi), penyakit akibat kerja, keracunan makanan, gangguan otot dan tulang, gangguan saluran pernapasan, penyakit – penyakit kelenjar getah bening, penyakit darah, dan lain- lain.⁽⁶⁾

Dewasa ini begitu banyak pekerjaan yang dilakukan dengan menggunakan mesin, mulai dari mesin yang sangat sederhana sampai penggunaan mesin dengan berbasis teknologi yang tinggi.⁽⁷⁾ Mesin dan peralatan kerja mekanis tersebut menimbulkan getaran. Getaran dapat diartikan sebagai gerakan yang teratur dari benda atau media dengan arah bolak balik dari kedudukan keseimbangan.⁽⁸⁾ Pekerja yang terpajan getaran secara kontinyu akan mengalami gangguan kesehatan pada bagian tubuh yang sering terkena pajanan. Gangguan kesehatan yang dapat terjadi berupa fenomena Raynaud (Jari-jari putih), gangguan tulang, sendi, dan otot, gangguan neuropati, gangguan pada thorax, leher dan kepala, pinggul dan perineum, otot dan tulang, pharynx, mata. Lama pajanan merupakan jumlah jam kerja pekerja dalam melakukan pekerjaan sehari-hari. Lamanya waktu pajanan

perhari kerja dapat meningkatkan keparahan gejala yang diderita pekerja akibat paparan getaran.⁽⁹⁾

Penelitian terhadap pekerja laboratorium dental gigi, diperoleh hasil bahwa meski paparan yang diterima pekerja tidak melebihi nilai ambang batas (NAB) yaitu 4 m/s^2 yang telah ditentukan tapi pekerja mengalami keluhan *hand arm vibration* (HAV) (72%). Keluhan yang sering dirasakan adalah kesemutan (38,9%).⁽¹⁰⁾

Penelitian terhadap supir bajaj di Kebayoran Lama, mengungkapkan meski getaran tidak melebihi NAB (4 m/s^2) tapi supir bajaj mengalami keluhan kesehatan seperti nyeri tangan (94,4%). Karakteristik individu tidak ada hubungan yang bermakna dengan kejadian *Hand Arm Vibration Syndrome* (HAVS).⁽¹¹⁾

Salah satu jenis pekerjaan yang juga mempunyai risiko lengan-tangan terpajan oleh getaran adalah pekerjaan yang berhubungan dengan mesin pemotongan dan penghalusan. Penggunaan mesin pemotongan dan penghalusan dapat ditemui di antaranya di pengrajin gitar.

Pengrajin gitar akan memotong dan menghaluskan kayu untuk pembuatan gitar. Pekerja tanpa menyadari terkena getaran yang ditimbulkan pemotongan dan penghalusan.

Di Dusun Kembangan Desa Mancasan Kecamatan Baki Kabupaten

Sukoharjo sudah sejak tahun 1970-an dikenal sebagai desa pembuat gitar, beberapa kota besar di Kalimantan dan Sumatera juga turut memesan. Bahkan gitar produksi Desa Baki terbang sampai ke mancanegara. Pesanan dari Brunei Darussalam, Malaysia, Singapura, dan beberapa negara lain terus mengalir. Terdapat 11 industri pengrajin gitar yang memiliki mesin pemotong dan penghalusan di dusun Kembangan desa Mancasan, mesin pemotong dan penghalusan memiliki bentuk yang berbeda sesuai kegunaan, 11 industri tersebut memiliki tugas masing masing antara lain, pembuatan *body*, *neck*, *bridge*, dan *finishing*. begitupun pekerja juga memiliki tugas masing masing diantaranya bagian pemotongan dan penghalusan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu adanya penelitian mengenai hubungan besar dan lama paparan vibrasi dengan HAVS.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *explanatory research*. Dengan pendekatan *cross sectional*.

Populasi dalam penelitian pada seluruh pekerja pada proses pemotongan dan penghalusan pada pengrajin gitar di. Pada 11 industri gitar berjumlah total 36 pekerja. 20 pekerja bagian pemotongan

dan 16 pekerja bagian penghalusan. Sampel dalam penelitian ini diambil dari jumlah populasi (total populasi sebanyak 36 pekerja).

Besar paparan getaran lengan-tangan (m/s ²)	Rata-rata	Min	Max
Pemotongan	30,04	12,5	64,2
Penghalusan	77,26	22,0	121,5
Pemotongan + Penghalusan	51,03	12,5	121,5

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Umur, Masa kerja, Penggunaan APD, dan Lama paparan getaran lengan-tangan pada Pekerja Bagian Pemotongan dan Penghalusan Pengrajin Gitar di Sukoharjo Tahun 2015.

Variabel	Rata-rata	Min	Max
Umur (Tahun)	32,72	17	63
Massa Kerja (Tahun)	10,53	1	40
Penggunaan APD (Hari/Minggu)	0,94	0	6
Lama paparan getaran lengan-tangan (Jam)	8,53	7	12

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata umur responden yaitu 32,72 tahun. Rata-rata masa kerja responden yaitu 10,53 tahun dengan. Rata-rata penggunaan APD responden yaitu 0,91 hari/minggu. Rata-rata lama paparan getaran lengan-tangan responden yaitu 8,53 jam.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Besar Paparan Getaran Lengan-Tangan yang Diterima Pekerja Bagian Pemotongan dan Penghalusan Pengrajin Gitar di Sukoharjo Tahun 2015.

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata Rata-rata getaran lengan-tangan proses pemotongan dan penghalusan yang diterima responden yaitu 51,03 m/s².

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Stadium Hand Arm Vibration Syndrome Gejala Vaskular Pekerja Bagian Pemotongan dan Penghalusan Pengrajin Gitar di Sukoharjo Tahun 2015.

Stadium HAVS Gejala Vaskular	Pemo- tongan	Peng- halusan	Total
0	19	10	29
1	1	2	3
2	0	1	1
3	0	1	1
4	0	2	2
Total	20	16	36

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa hasil penelitian ini menunjukkan stadium HAVS gejala vaskular dengan gejala terparah yaitu pada stadium 4 berjumlah 2 responden.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Stadium Hand Arm Vibration Syndrome Gejala Sensorineural Pekerja Bagian Pemotongan dan Penghalusan Pengrajin Gitar di Sukoharjo Tahun 2015.

Stadium HAVS Gejala Sensori- neural	Pemo- tongan	Peng- halusan	Total
0	16	6	22
1	4	6	10
2	0	2	2
3	0	2	2
Total	20	16	36

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa hasil penelitian ini menunjukkan stadium HAVS gejala sensorineural gejala terparah yaitu pada stadium stadium 3 berjumlah 2 responden.

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Stadium Hand Arm Vibration Syndrome (Gejala Vaskular + Sensorineural) Pekerja Bagian Pemotongan dan Penghalusan Pengrajin Gitar di Sukoharjo Tahun 2015.

Stadium HAVS	Pemo- tongan	Peng- halusan	Total
0	15	5	20
1	5	5	10
2	0	2	2
3	0	1	1
4	0	1	1
7	0	2	2
Total	20	16	36

Berdasarkan tabel 5. dapat diketahui bahwa hasil penelitian ini menunjukkan Stadium HAVS (gejala vaskular+sensorineural) gejala terparah yaitu pada stadium 7 berjumlah 2 responden.

B. Analisis Bivariat

Tabel 6 Uji Korelasi Rank Spearman Besar dan Lama Paparan Getaran

Lengan-Tangan dengan *Hand Arm Vibration Syndrome* Pekerja Bagian Pemotongan dan Penghalusan Pengrajin Gitar di Sukoharjo Tahun 2015

Variabel bebas	ρ	HAVS Sig. (p- value)	N
Besar paparan getaran lengan- tangan	0,728	0,001	36
Lama paparan getaran lengan- tangan	0,667	0,001	36

Berdasarkan tabel 6 diperoleh hasil uji korelasi *rank spearman* antara besar paparan getaran lengan-tangan dengan *Hand Arm Vibration Syndrome* diperoleh nilai signifikansi yang sebesar 0,001, karena nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak, yang artinya ada hubungan besar paparan getaran lengan-tangan dengan *Hand Arm Vibration Syndrome*.

Kekuatan hubungan besar paparan getaran lengan-tangan dengan *Hand Arm Vibration Syndrome* dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi 0,728, karena nilai koefisien korelasi antara 0,600 – 0,799 maka hubungan besar paparan getaran lengan-tangan dengan *Hand Arm Vibration Syndrome* adalah kuat.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bhirawa Odie Prino Secaria dengan judul hubungan paparan getaran mesin gerinda dengan terjadinya keluhan *Hand Arm Vibration Syndrome* pada pekerja mebel informal (Studi di Kelurahan Bukir

Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan) dengan hasil besar getaran mempunyai hubungan yang signifikan dengan keluhan *Hand Arm Vibration Syndrome* (p value = 0,001).⁽¹²⁾

Besar paparan getaran lengan-tangan di tempat kerja akan mempengaruhi kesehatan pekerja terutama *Hand Arm Vibration Syndrome*, semakin besar paparan getaran lengan-tangan maka akan semakin tinggi resiko pekerja terkena *Hand Arm Vibration Syndrome*.

Besar paparan getaran lengan-tangan gangguan pembuluh darah, susunan yaraf pusat, susunan syaraf otonom, gangguan metabolisme intrasel, sehingga akan menimbulkan gejala *Hand Arm Vibration Syndrome*.

Diperoleh hasil uji korelasi *rank spearman* antara lama paparan getaran lengan-tangan dengan *Hand Arm Vibration Syndrome* diperoleh nilai signifikansi yang sebesar 0,001, karena nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak, yang artinya ada hubungan lama paparan getaran lengan-tangan dengan *Hand Arm Vibration Syndrome*.

Kekuatan hubungan lama paparan getaran lengan-tangan dengan *Hand Arm Vibration Syndrome* dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi 0,667, karena nilai koefisien korelasi antara 0,600 – 0,799 maka hubungan lama paparan getaran

lengan-tangan dengan *Hand Arm Vibration Syndrome* adalah kuat.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bhirawa Odie Prino Secaria dengan judul hubungan paparan getaran mesin gerinda dengan terjadinya keluhan *Hand Arm Vibration Syndrome* pada pekerja mebel informal (Studi di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan) dengan hasil lama kerja mempunyai hubungan yang signifikan dengan keluhan *Hand Arm Vibration Syndrome* (p value = 0,001).⁽¹²⁾

Lama paparan getaran lengan-tangan di tempat kerja akan mempengaruhi kesehatan pekerja terutama *Hand Arm Vibration Syndrome*, semakin lama paparan getaran lengan-tangan maka akan semakin tinggi resiko pekerja terkena *Hand Arm Vibration Syndrome*.

KESIMPULAN

1. Rata-rata besar paparan getaran lengan-tangan pada proses pemotongan 30,04 m/s², rata-rata besar getaran lengan-tangan proses penghalusan 77,26 m/s² dan rata-rata getaran lengan-tangan proses pemotongan dan penghalusan yang diterima responden yaitu 51,03 m/s².
2. Rata-rata lama paparan getaran lengan-tangan responden yaitu 8,53 jam.

3. Stadium HAVS (gejala vaskular+sensorineural) proses pemotongan dan penghalusan yang tidak mengalami HAVS 20 responden dengan persentase 55,6%, dan yang mengalami Hand Arm Vibration Syndrome pada proses pemotongan dan pengalusan berjumlah 16 responden, gejala terparah yaitu pada stadium 7 berjumlah 2 responden dengan persentase 5,5%
4. Ada hubungan besar paparan getaran lengan-tangan dengan Hand Arm Vibration Syndrome pada pekerja bagian pemotongan dan penghalusan pengrajin gitar di Sukoharjo.
5. Ada hubungan lama paparan getaran lengan-tangan dengan Hand Arm Vibration Syndrome pada pekerja bagian pemotongan dan penghalusan pengrajin gitar di Sukoharjo.
3. Ramdan, M.I. Dasar – Dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Bimotry Bulaksumur Visual:Yogyakarta;2006.
4. Undang-Undang No. 23 Tahun 1992. Tentang Kesehatan. [Diakses pada 02 januari 2015].Available from URL: HIPERLINK http://www.affaveti.org/wp-content/uploads/2010/09/uu23_1992_ind.pdf
5. Badan Statistik Pusat (BPS). Keadaan Ketenagakerjaan Februari 2012. [Diakses pada 09 Januari 2015].Available from URL: HIPERLINK http://www.bps.go.id/brs_file/naker_07mei12.pdf
6. Markkanen K.P. Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Indonesia. 2004. [Diakses pada 04 Januari 2015].Available from URL: HIPERLINK http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms_120561.pdf
7. Tarwaka. Ergonomi Industri. Surakarta: Harapan Press. 2010
8. Peraturan Menteri Tenaga Kerja transmigrasi No.PER.13/MEN/X/2011. Himpunan Peraturan Perundang-undangan Kesehatan dan Kesehatan Kerja. Nilai Ambang Batas Faktor Fisik di Tempat Kerja. Direktorat Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan: 806-813.
9. Suma'mur,P.K. Hygiene Perusahaan dan Kesehatan kerja. Jakarta:Sagung Seto. Hidayat,M.S. Paparan Getaran Mesin Gerinda dan keluhan subyektif, ;2009.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adiputra, N. Artikel Pelatihan Kesehatan Kerja Tenaga Kesehatan.Fakultas Kedokteran Udayana: Bali; 2004.
2. Training and Consulting Health & safety Environment. Health & safety Protection. [Diakses pada 01 januari 2015].Available from URL: HIPERLINK <http://healthsafetyprotection.com/konsep-dasar-keselamatan-kerja/>
3. Suma'mur,P.K. Hygiene Perusahaan dan Kesehatan kerja. Jakarta:Sagung Seto. Hidayat,M.S. Paparan Getaran Mesin Gerinda dan keluhan subyektif, ;2009.

10. Hidayat M.S (Hand Arm Vibration Syndrome) Pada Tenaga Kerja di Abadi Dental Laboratorium Gigi Surabaya. Skripsi: Universitas Airlangga; 2012.
11. Purnawati E.R. Hubungan Antara Paparan Getaran Lengan Tangan dengan Keluhan Kesehatan dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhi pada Supir Bajaj di Pasar Kebayoran Lama. Skripsi: UPN"Veteran"; 2011.
12. Secaria, Bhirawa Odie Prino. *Hubungan Paparan Getaran Mesin Gerinda Dengan Terjadinya Keluhan Hand Arm Vibration Syndrome pada Pekerja Mebel Informal (Studi di Kelurahan Bukir Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan)*. Skripsi : Universitas Jember ; 2014

